



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 45 183 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 B 17/04**  
A 61 B 17/34  
A 61 B 17/08  
A 61 B 17/02

⑦ Aktenzeichen: 196 45 183.3  
⑧ Anmeldetag: 2. 11. 96  
④ Offenlegungstag: 14. 6. 98

DE 196 45 183 A 1

⑪ Anmelder:  
Kletke, Georg, Dr.med., 24534 Neumünster, DE  
  
⑭ Vertreter:  
BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel

⑫ Erfinder:  
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥ Nadel zur Miokardpunktion

⑦ Nadel zur Miokardpunktion, gekennzeichnet durch eine einen Stent aufnehmende Hohlkanüle mit einer seitlichen Öffnung, durch die ein außerhalb der Nadel befindlicher Teil des Stents mit dem innerhalb der Nadel vorgesehenen übrigen Stent verbunden ist.

DE 196 45 183 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Nadel zur Miokardpunktion. Es ist bereits gezeigt worden, daß die Anlage von Miokardpunktionkanälen zur Miokardrevaskularisation führt. Bisher wurden derartige Punktionkanäle mit Lasern hergestellt, wobei davon ausgegangen wird, daß das durch einen Laserimpuls verbrannte Gewebe zur Revaskularisation des Miokards insbesondere von menschlichen Herzen führt.

Der Erfindung liegt jedoch ein anderes Verfahren zugrunde, bei dem durch die Einlagerung von resorbierbaren Stents, einem Nahtmaterial, der Punktionkanal für wesentlich längere Zeit vor einem direkten Verheilen geschützt wird. Dies trägt vorteilhafterweise zur Miokardrevaskularisation bei.

Das Verlegen dieser Stente wird erfindungsgemäß mit einer Nadel durchgeführt, die jeweils außen einen ersten, gegebenenfalls schon am Miokard angelagerten Stent führt. Weiteres Stentmaterial befindet sich in der Nadel. Nach einer erfolgten Punktion, die bis zu dem Punkt durchgeführt wird, an dem das Endokard durchstoßen wird und sich ein Blutropfen am anderen Ende der Nadel bildet, wird die Nadel zurückgezogen, wobei der Stent durch die Retensionskräfte des Miokards schlaufenartig an seinem Ort gehalten wird.

Durch Herausziehen von Stent aus der Nadel für wenigstens die Dicke des Miokards steht genügend Stentmaterial für einen weiteren Punktionsschritt zur Verfügung, wonach wieder die Nadel zurückgezogen wird und so weiter, wie in der Fig. 1 erläutert.

Vorteilhafterweise wird dabei die löffelförmige Spitze der Nadel keinerlei Miokardmaterial in die Nadel eintreten lassen und andererseits eine abgerundete rückseitige Kante der seitlichen Öffnung das Stentmaterial beim Einstich schonend führen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels. Dabei zeigt:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Nadel als Kanüle mit löffelförmiger Spitze.

Fig. 2 eine Detaildarstellung der hinten abgerundeten Öffnung im Längsschnitt, und

Fig. 3 eine erläuterte Darstellung zum Verlegen der Stente in den Punktionkanälen mit Hilfe der erfindungsgemäßen Nadel.

Die in der Fig. 1 dargestellte Nadel weist eine Kanüle 14 auf, die mit einer Spitze 16 versehen ist, wie sie beispielsweise durch Umbiegen einer Nadel und anschließendes Abfeilen erzeugbar ist. Dabei ergibt sich eine löffelförmig zur Öffnung hin sich biegende Spitze 16. Wichtig ist, daß eine rückseitige Kante 18 der Öffnung 12 abgerundet ist, wie dies in der Fig. 2 deutlicher dargestellt wird, und die Spitze gegen Eintritt von Gewebe von vorn verschlossen ist.

Die Kanüle ist mit einem üblichen Aufsatz für beispielsweise Spritzen versehen, so daß ein kurzes 10 cm oder längeres 30-40 cm langes Griffstück entsprechend herkömmlicher Spritzen hohl zur Durchführung der Stentfadens gefertigt in dieses Teil eingesteckt werden kann.

In der Fig. 3 schließlich ist das Miokard 22 des Herzens dargestellt, auf dem der Stent 24 in einem Ort 26 am Anfang befestigt ist. In den Punktionkanälen 28 ist nunmehr jeweils eine Schlaufe des Stentes 24 durch die Nadel eingesteckt. Dabei wird bis zu einer Punktion des Endokards 30 jeweils die Nadel eingestochen. Das Endokard selber wird jedoch nur geringfügig punktiert.

In der im rechten Bildteil schematisch dargestellten Nadel 10 ist er im Inneren geführte Stent durchbrochen abgebildet. Er wird durch einem Griffstück 32 hinten heraus geführt.

Die Nadel hat einen Durchmesser von vorzugsweise ca. 0,5 bis 0,9 mm und eine Länge von vorzugsweise 1,5 bis 2,0 cm. Man kann die Nadel bei offenen oder endoskopischen Operationen verwenden.

## Patentansprüche

1. Nadel zur Miokardpunktion, gekennzeichnet durch eine einen Stent (24) aufnehmende Hohlkanüle (14) mit einer seitlichen Öffnung (12), durch die ein außerhalb der Nadel (10) befindlicher Teil des Stents (24) mit dem innerhalb der Nadel (10) vorgesehenen übrigen Stent verbunden ist.

2. Nadel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (12) hinter einer löffelförmig zur Öffnung hin sich biegenden Spitze (16) der Nadel vorgesehen ist.

3. Nadel nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine in Einstichrichtung rückseitig abgerundete Kante der Öffnung (12).

4. Nadel nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Griff zur Zuführung weiteren Stentmaterials bei nachfolgender mehrfacher Punktion des Miokards zur jeweiligen Einbringung einer Schlaufe, die bis zum Endokard reicht.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

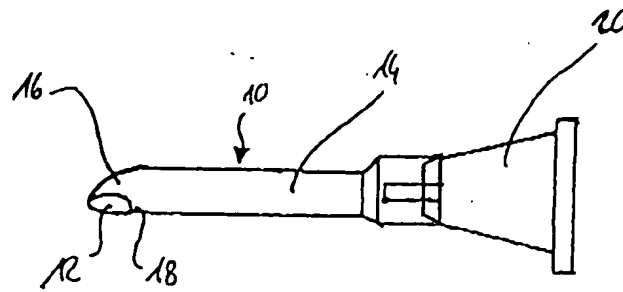


Fig. 1

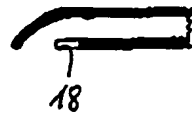


Fig. 2

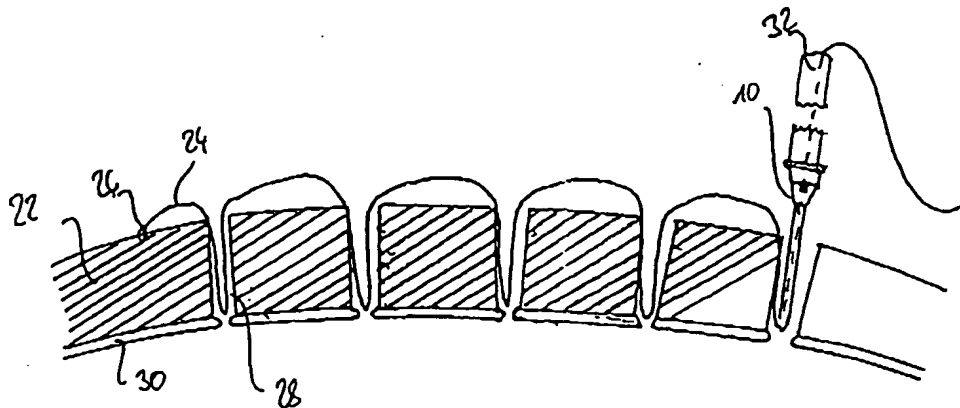


Fig. 3